

Т. В. Якубовская¹, Г. И. Литвинюк², В. Ф. Моисеенко³

¹Государственное предприятие “НПЦ по геологии”, Минск, Беларусь;

²Белорусский государственный педагогический университет, Минск, Беларусь;

³Филиал “Геофизическая экспедиция” Государственного предприятия “НПЦ по геологии”,
Минск, Беларусь

НОВАЯ ГРАНИЦА МЕЖДУ НЕОГЕНОМ И КВАРТЕРОМ НА ТЕРРИТОРИИ БЕЛАРУСИ

В 2010 г. опубликованы новые стратиграфические схемы четвертичной системы Беларуси – отдельные для плейстоцена и голоцена [Стратиграфические..., 2010]. Нижняя граница в схеме четвертичной системы (плейстоцена) соответствует подтвержденной в 2008 г. на 33-й сессии Международного геологического конгресса (Норвегия) границе на уровне 1,8 млн. лет. В июле 2009 г. Исполнительный комитет Международного союза геологических наук утвердил рекомендации Международной комиссии по стратиграфии о понижении границы четвертичной системы (квартера) и соответственно основания плейстоценового отдела до 2,588 млн. лет, а позже, в 2013 г. эта граница была принята для территории России Решением VIII Всероссийского совещания по изучению четвертичного периода.

В связи с увеличением объема четвертичной системы/периода за счёт включения в неё яруса гелазий белорусским исследователям необходимо разработать дополнения к схеме, учитывая новую нижнюю границу квартера. Какие разрезы на территории Беларуси на момент принятия новой границы относились к аналогам гелазия, к верхнему плиоцену? Это разрезы дворцевого горизонта, завершающего плиоцен в стратиграфической схеме неогеновых отложений Беларуси. Отложения дворцевого горизонта выходят на поверхность в долине Днепра у д. Дворец Речицкого района и вскрыты скважинами на глубинах от 69 м (скв. 13 у д. Сеньковичи) до 116 м (скв. 7 у п.г.т. Зельва) и глубже. В стратотипическом разрезе у д. Дворец они представлены аллювиальными отложениями одного седиментационного цикла, состоят из слоистой толщи руслового и пойменного аллювия – песка и алеврита кварцевого состава, перекрытых глиной темно-серой с растительными остатками старичного генезиса. Общая мощность отложений здесь до 8 м. Ископаемая флора (палинология, палеокарпология) дворцевого горизонта изучена в обнажении Дворец П. И. Дорофеевым [Дорофеев, 1986], Ф. Ю. Величкевичем [Величкевич, 1990], Т. В. Жуковской, Н. А. Махнач, Т. Б. Рыловой и др., а также по разрезам скважин, кроме упомянутых у д. Сеньковичи [Крутоус, 1982] и Зельва [Якубовская и др., 2007], также у г. Гродно [Дорофеев, 1967; Якубовская, 1984], на Вселюбском участке у Новогрудка [Махнач, Рылова, 1977; Якубовская, 1984], у д. Шахновщина Столбцовского района [Махнач, 1980], у Красной Слободы [Бурлак, 1977] и по неопубликованным материалам В. Ф. Моисеенко и Т. В. Якубовской, а также в Логойской астроблеме (материалы Т. В. Якубовской) и в других местах.

В отложениях дворцевого горизонта описаны два флористических комплекса (ФК) по данным палеокарпологии – ольховский и собственно дворцкий. Нижний, ольховский ФК, изучен по материалам П. И. Дорофеева в разрезе скв. 119 у д. Детомля и выявлен Т. В. Якубовской в скв. 107 (гл. 62,0–65,5 м) у д. Кривичи Лидского р-на Гродненской обл. Он представлен весьма бедным набором видов (*Salvinia glabra* P. Nikit., *Azolla pseudopinnata* P. Nikit., *Potamogeton vaginatus* Turcz., *P. longistylus* Dorof., *Carex paucifloroides* Wielicz., *Betula* sp., *Hippuris vulgaris* L., *Ranunculus* ex gr. *lingua* L. и др.). Более выразительная семенная флора этого ФК встречается в скв. 7 (гл. 114,5–116,4 м) у г.п. Зельва Гродненской обл. Она содержит остатки пяти видов селлагинел: два описаны из более поздней дворцовой флоры – *Selaginella reticulata* Dorof. et Wielicz., *S. borysthenica* Dorof. et Wielicz. и три – *S. selaginoides* (L.) P. Beauv. ex Schrank et Mart., *S. helvetica* (L.) Spring., *S. tetraedra* Wielicz. – типичные виды перигляциальных обстановок гляциоплейстоцена, что свидетельствует о формировании ольховских слоев во время значительного похолодания, которое мы связываем с претегеленом Европы. Этому ФК соответствует спорово-пыльцевая зона Rdv2 NAP – *Betula* – *Pinus*, выделенная Т. Б.

Рыловой, спектры которой охарактеризованы также Н. А. Махнач по разрезу скв. 8 у д. Шахновщина как накопившиеся в условиях прохладного климата, соответствующего времени самого значительного акчагыльского похолодания. Эти палеоботанические материалы можно соотносить с началом гелазия.

Верхний, дворецкий ФК отличается богатой флорой межледникового типа с характерными видами: *Selaginella reticulata* Dorof. et Wielicz., *S. borysthenica* Dorof. et Wielicz., *Salvinia aphosa* Wielicz., *Azolla pseudopinnata* Nikit., *A. interglacialis* Nikit., *Potamogeton digynoides* Dorof., *P. perforatus* Wielicz., *Eleocharis praemaximowiczii* Dorof., *Scirpus atroviroides* Dorof., *S. liratus* Dorof., *Caulinia palaeotenuissima* Dorof., *C. minor* (All.) Coss. et Germ., *Betula felixi* Dorof., *Ludwigia praepalustris* T.V. Jakub. et Zhuk., *Stratiotes goretzkyi* Wielicz., *Aldrovanda eleanorae* Nikit., *Elatine hydropiperoides* Dorof. et Wielicz., *Lysimachia nikitinii* Dorof., *Lycopus pliocenicus* Dorof., *Trapa* sp. и др. Возраст флоры определялся как позднеплиоценовый – позднеакчагыльский, тегеленский, т.е. соответствующий второй половине гелазия. Части его отвечает палинозона Rdv2 *Pinus* – *Picea* – *Betula* – NAP, которая, по Т. Б. Рыловой, соответствует тегелену и большей части верхнего гелазия, а также комплексам верхнего акчагыла в средней полосе Русской равнины. Эту флору, как и флору ольховского ФК, теперь следует считать раннечетвертичной.

В целом отложения дворецкого горизонта коррелятны гелазскому ярусу общей шкалы и верхнеакчагыльскому региоподъярусу Восточного Паратетиса. Важнейшие глобальные события, произошедшие на рубеже около 2,6 млн. лет – максимум акчагыльской трансгрессии (в связи с полноводностью Волги), регрессия в черноморском бассейне, оледенение Элк-крик в Северной Америке и возможное оледенение Скандинавии, приведшие к преобразованию плиоценовой флоры в плейстоценовую, что и маркирует нижнюю границу квартера.

Новая граница четвертичной системы проводится на уровне 103-й изотопно-кислородной стадии, а на палеомагнитной шкале – вблизи кровли ортозоны Гаусс. В разрезе кайнозоя Беларуси эти стратиграфические реперы пока не известны и при проведении новой границы можно использовать лишь палеонтологические данные, отражающие глобальные события.

Вероятно, что положительная намагниченность хрона Гаусс в Беларуси будет выявлена в отложениях холмечского горизонта, которые в полных разрезах у дд. Холмеч, Дворец, вблизи Красной Слободы (дд. Кривичи, Веска), Вселюба (дд. Детомля, Лозы, Кремушовка) и у Гродно (дд. Сивково, Александрово) подстилают дворецкий горизонт и составляют теперь завершающую часть неогена. Ископаемая семенная флора отложений верхнехолмечского подгоризонта холмечского горизонта в голостратотипе у д. Холмеч Речицкого района и других одновозрастных разрезах территории Беларуси хорошо изучена благодаря монографическим работам П. И. Дорофеева, Ф. Ю. Величкевича, Евы Заставняк и др., а палинология – благодаря исследованиям А. Ф. Бурлак, Н. А. Махнач, Т. Б. Рыловой и других специалистов. Эта флора составляет самый молодой флористический комплекс плиоцена в новом, сокращённом, объёме – Холмеч-2, выделенный по остаткам растений в отложениях верхней части холмечского горизонта. В нём присутствует большая группа вымерших видов, которые позже не существовали во флоре Беларуси и позволяют уверенно отличать ее от флоры дворецкого горизонта. Флора ФК Холмеч-2 хорошо сопоставляется с флорой фитояруса ревер в Европе и с симбугинской флорой Башкирии, на основании чего верхнехолмечский подгоризонт можно относить к самым верхам верхнего плиоцена – к нижнему акчагылу, к пьяченскому ярусу общей шкалы.

В отложениях голостратотипа холмечского горизонта для его верхней части Т. Б. Рыловой выделен соответствующий палинокомплекс Rchl 2 *Quercus* – *Castanea* – *Betula* – *Tilia* – *Fraxinus*. Он сопоставим со спорово-пыльцевой зоной XIV (*Faguspollenites*) в Польше, коррелятной реверу Европы.

Полных разрезов, в которых отложения верхнего плиоцена – верхнехолмечского подгоризонта холмечского горизонта – перекрываются отложениями самого древнего в четвертичной системе дворецкого горизонта, на территории Беларуси мало. К ним относятся, в первую очередь, стратотипические разрезы скважин и обнажений у дд. Холмеч и Дворец, скв. 116 у д. Веска на углепроявлении Краснослободское, разрезы скв. 120 у д. Лозы и скв. 119 у д. Детомля на Вселюбском участке, скв. 8 у д. Шахновщина.

Вместе с тем, имеются разрезы аллювиальных и озёрных отложений значительной мощности, в которых выявлена богатая флора, вероятный возраст которой (или части её) также сопоставим с возрастом дворцевого интервала. Такая флора недавно изучена авторами в основании четвертичной толщи разреза скважины 3К у д. Давтюны на северо-западе Островецкого района Гродненской обл. Многие виды этой флоры, как *Selaginella tetraedra* Wielicz., *Salvinia aphosa* Wielicz., *Azolla pseudopinnata* Nikit., *A. interglacialis* Nikit., *Elatine hydropiperoides* Dorof. et Wielicz., *Stratiotes goretskyi* Wielicz., *Potamogeton perforatus* Wielicz., *Scirpus atroviroides* Dorof. и др. дают основание предполагать, что она могла существовать в начале квартера.

Анализ имеющихся материалов позволил выявить лишь один крупный ритм в изменении природной среды, состоящий из холодного, "ледникового" ольховского времени и теплого, "межледникового" дворцевого времени. Интервал гелязия протяженностью в 800 тыс. лет, к которому мы относим дворецкий горизонт, равен всему гляциоплейстоцену с его 4–9, по мнению разных исследователей, ледниково-межледниковыми ритмами. Несомненно, что в столь продолжительное дворцкое время на территории Беларуси должны были произойти такие же сложные палеогеографические флуктуации, которые проявились в тегелене Европы и соответствуют климатическим колебаниям в северном полушарии, укладываемым в изотопно-кислородные стадии от 103-й до 63-й. Поэтому проблема нижней границы четвертичной системы на территории Беларуси требует тщательного специального изучения геологами – стратиграфами и палеонтологами – в связи с предстоящими работами по крупномасштабному геологическому картированию.

Литература

Бурлак А.Ф. Результаты палинологических исследований миоценовых отложений Белоруссии // Пограничные горизонты между неогеном и антропогеном. – Мн: Наука и техника. 1977. С. 164–181.

Величкевич Ф.Ю. Позднеплиоценовая флора Дворца на Днепре. – Мн: Навука і тэхніка. 1990. 140 с.

Дорофеев П.И. О плиоценовой флоре Беларуси // Нижний плейстоцен ледниковых районов Русской равнины. – М.: Наука. 1967. С. 92–110.

Дорофеев П.И. О плиоценовой флоре дер. Дворец на Днепре // Проблемы палеоботаники. Ленинград: Наука. 1986. С. 44–71.

Крутоус Э.А. О плиоценовой флоре на западе Белоруссии // Палеокарпологические исследования кайнозоя. – Мн: Наука и техника, 1982. С. 62–70.

Махнач Н.А. Новые данные о плиоценовой флоре д. Шахновщина Столбцовского района Минской области // Проблемные вопросы геологии антропогена и неогена Белоруссии. – Мн.: Наука и техника. 1980. С. 114–118.

Махнач Н.А., Рылова Т.Б. Расчленение плиоценовых отложений в стратотипическом разрезе у д. Лозы Новогрудского района Гродненской области (по данным спорово-пыльцевого анализа) // О границе между неогеном и антропогеном. – Мн.: Наука и техника. 1977. С. 136–196.

Стратиграфические схемы докембрийских и фанерозойских отложений Беларуси: объяснительная записка. / Под ред. С.А. Кручека, А.В. Матвеева, Т.В. Якубовской [и др.]. – Мн.: ГП "БелНИГРИ", 2010. 282 с., приложение из 15 стратиграфических схем.

Якубовская Т.В., Литвинюк Г.И., Савченко И.Е., Жуковская Т.В. Палеоботанические метки геологической летописи в отложениях неогена и плейстоцена у г. п. Зельва Гродненской области / Літасфера. 2007. № 2 (26). С. 40–54.

Якубовская Т.В. Очерк неогена и раннего антропогена Понеманья. – Мн.: Наука и техника. 1984. 160 с.